

Aus der Zoologischen Station Neapel und dem Max-Planck-Institut für Meeresbiologie
Wilhelmshaven.

ÜBER INSELMELANISMUS BEI EIDECHSEN.

Von

GUSTAV KRAMER.

Mit 6 Textabbildungen.

(Eingegangen am 10. März 1949.)

Inhalt.

I. Offener und verdeckter Melanismus bei süditalienischen Inseleidechsen	157
II. Melanismus bei istriatischen Inseleidechsen; auch bei frisch geschlüpften Jung- tieren	160
III. Das Verblassen der schwarzblauen Faraglione-Eidechsen bei Haltung und Züchtung im veränderten Milieu	161
IV. Anpassungswert von Inselfchwärzung und Inselfbläuung	163
V. Zusammenfassung	164
VI. Literatur	164

Die in dieser Untersuchung besprochenen Eidechsen gehören der Art *Lacerta serpa* RAF. = *L. sicula* RAF. an. Die süditalienischen Festlandeidechsen sind Vertreter der Nominatform *L. serpa typica* = *L. sicula sicula*, die istriatischen solche der nördlicheren Rasse *L. serpa* (= *sicula*) *campestris*.

I.

Im Gegensatz zu den blauschwarzen Eidechsen der Capri¹ vorgelagerten Faraglioni-Felsen sind die Eidechsen der 3 Galli-Eilande (Südküste der Sorrentiner Halbinsel)¹ nur als angedeutet melanistisch zu bezeichnen. Eine der 3 Populationen, nämlich die des Eilandes Tonda, weist in allen Exemplaren verdunkelte Gesamttönung und Unterseite auf. Auf den beiden anderen Inseln, Gallo Maggiore und Castelluccio, kommen Bäuche von gleicher Helligkeit vor, wie sie für das Festland charakteristisch ist. Immerhin ist auch bei diesen beiden Populationen eine beim lebenden Tier feststellbare schwache Verdunkelung häufig, manchmal mit einem Stich ins Blaue.

Bei Prüfung der beiden einander ungemein ähnlichen Populationen Gallo Maggiore und Castelluccio ergab sich eine Beziehung zwischen Altersklasse und Grad der äußerlichen Dunkelheit (Abb. 1).

Die Einteilung in Altersklassen wurde von einer früheren Mitteilung (KRAMER 1946) übernommen. Die Beurteilung der Außendunkelheit war am lebenden Tier zur Zeit des Sammelns vorgenommen worden. — Der Korrelationskoeffizient beträgt $0,61 \pm 0,12$.

Die Außenerscheinung alter Eidechsen der beiden Eilande ist also durchschnittlich düsterer als die jüngerer. Berücksichtigt man nun, daß auf dem Festlande praktisch nur die 2 jüngeren Altersklassen, auf den Inseln dagegen vorwiegend die beiden älteren Klassen vertreten sind, so ist die leichte Verdüsterung in der Außenerscheinung der Inselbewohner hinreichend erklärt. Dies gilt jedoch ausschließlich für die Bewohner von Gallo Maggiore und Castelluccio; die Tonda-Eidechsen sind *durchweg* dunkler als Festlandtiere.

¹ Kartenskizze der süditalienischen Fundorte bei KRAMER und MEDEM 1941.

Häutet man Gallitiere ab und vergleicht die Innenseiten mit solchen von der nächst benachbarten Festlandpopulation (Punta S. Elia), so zeigt sich, daß die Melanineinlagerung der Inselhäute dennoch wesentlich massiver ist. Die Festlandhäute weisen weite unpigmentierte Zonen auf (Abb. 2).

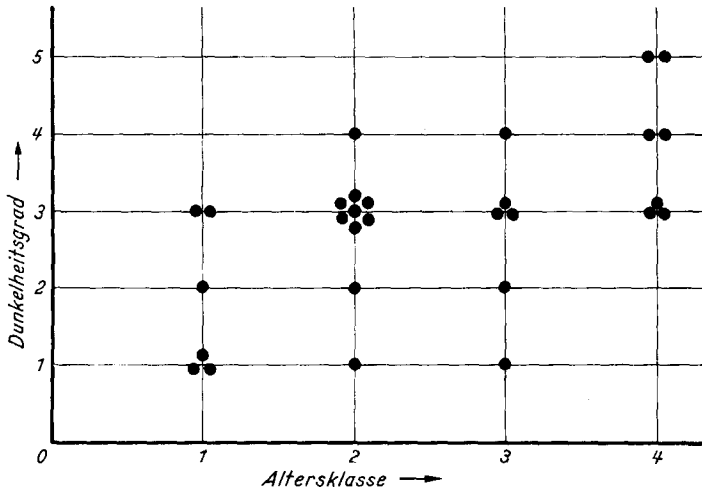


Abb. 1. Diagramm zur Darstellung der Korrelation: Altersstufe-Dunkelheitsgrad männlicher Eidechsen der Eilande Gallo-Maggiore und Castelluccio.

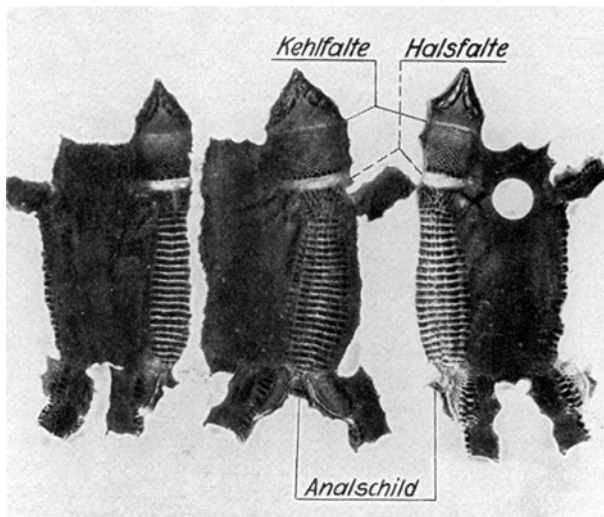


Abb. 2. Innenansicht von aufgespannten, getrockneten Eidechsenhäuten. Von links nach rechts: Gallo Maggiore, Castelluccio, Festland (Pta. S. Elia). Lauter ♂♂.

Vom ganzen Bauchbezirk sind nur die beiden äußeren Schilderreiben voll, das mediale Paar dagegen ist unvollkommen mit Melanin versehen. Die Auflichtung schreitet also von lateral nach medial, außerdem aber auch von kranial nach caudal fort. Bei einzelnen extrem hellen Stücken sind die mittleren Schilder der beiden letzten Reihen fast frei von Melanin. Noch melaninärmer sind die Unterseiten der Hinterbeine, insbesondere der Unterschenkel, ferner die Plantae und die Halsfalte. Ein guter Vergleichsbezirk ist auch die Kehlgend

zwischen Unterkieferästen und Halsband; er ist bei Festlandeidechsen regelmäßig stark aufgelichtet, und zwar hauptsächlich längs der Kehlfalte. (Wegen aller hier verwandter topographischer Ausdrücke vgl. Abb. 2 und 3.) Ebenso ist das Analschild in verschiedener Abstufung grau gewölkt. — Ganz anders die Inselhäute, deren ganzer Bauchbezirk bei oberflächlicher Betrachtung einen rabenschwarzen Eindruck macht. Die aufgelichteten Bezirke am Bauch (einschließlich Analschild), an der Kehle und an den Unterflächen der Hinterschenkel sind zugunsten einer stärkeren bis völligen Schwärzung eingeengt. Auch die dünnen Hautbezirke zwischen den Schildern, die beim Aufspannen der Haut hervortreten, sind im Gegensatz zu den Festlandhäuten verdunkelt.

Das vorstehend Gesagte gilt für die beiden äußerlich hellen Inselpopulationen (Gallo Maggiore und Castelluccio). Für die deutlich verdüsterten Tonda-Eidechsen gilt die Feststellung vermehrter Innendunkelheit a fortiori. Sie sind durchschnittlich dunkler, jedoch überschneiden sich die Extreme.

Eine größere Anzahl von Häuten wurde präpariert (Festland etwa 80, Gallo Maggiore 29, Castelluccio 34; Tonda 41) und besondere Aufmerksamkeit darauf verwendet, ob ein Zusammenhang zwischen äußerer und innerer Dunkelheit besteht. Das Ergebnis ist, daß es Inseleidechsen mit porzellanweißem Bauch gibt, die auf der Innenseite betrachtet einen hohen Schwärzungsgrad aufweisen und umgekehrt. Dies entspricht der gleichartigen Feststellung bei alleiniger Betrachtung von Festlandhäuten in einer früheren Untersuchung (KRAMER und MEDEM 1941). Das Fehlen einer strengen Korrelation zwischen tatsächlicher Pigmentierungsdichte und Dunkelheit der Außenseite läßt erkennen, daß am Zustandekommen des Melanismus bei Eidechsen wenigstens 2 Systeme beteiligt sind, nämlich das der Melanophoren und das der überdeckenden Guanophoren. Beide Systeme variieren grundsätzlich unabhängig voneinander.

Die Unabhängigkeit des größeren Melaninreichtums der Inselhäute von höherem Durchschnittsalter ergibt sich nicht nur aus der (wenigstens weitgehenden) Unabhängigkeit der Innenpigmentierung (in der wir ja das getreue Maß der *tatsächlichen* Pigmentierung erblicken) vom Außeneindruck, sondern auch daraus, daß die Variationsbreiten, so beträchtlich sie sind, nicht transgredieren. Ferner sind auch Häute *halbwüchsiger* Inseleidechsen dunkler als solcher gleichaltriger Festlandtiere. (Material: 7 Festlandeidechsen, 5 Inseleidechsen. Drei unbefangene Personen gruppierten diese Häute in unabhängiger Beurteilung im Sinne größerer Helligkeit der Festlandtiere.)

Es sei hinzugefügt, daß auf einem Eiland nordwestlich von der Galligruppe, nämlich Vivara (di Nerano)¹, eine bisher unbekannte, auch äußerlich stark geschwärtzte Eidechsenpopulation lebt. Das Äußere dieser Tiere erinnert an die Faraglione-Eidechsen, jedoch treten die blauen Töne weniger hervor (ohne daß sie etwa fehlen). Die Innenschwärzung der Häute ist ebenso stark wie bei den Faraglione-Eidechsen (s. unten).

Das für die Galli-Eidechsen Gesagte gilt mit geringer Abänderung auch für die Bewohner des Monacone, des dritten, niedrigsten der Faraglioneefelsen.

¹ Nicht zu verwechseln mit der gleichnamigen Insel zwischen Ischia und Procida an der Westbegrenzung des Golfs von Neapel.

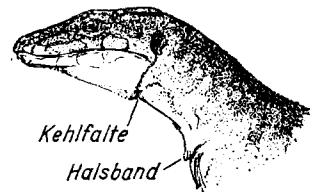


Abb. 3. Eidechsenkopf zur Erläuterung der Bezeichnungen „Kehlfalte“ und „Halsband“. Die „Halsfalte“ liegt unter dem Halsband verborgen. Beim Spannen der Häute wird sie glattgezogen (vgl. Abb. 3).

Die Tiere zeigen eine deutliche Neigung zum Blauwerden. Die Unterseite scheint zwar ohne Vergleich bei den hellsten Tieren weiß, doch erkennt man auch in solchen Fällen beim unmittelbaren Vergleich mit Festlands- oder Capri-Eidechsen eine leichte Graublautönung. Die Innenseiten der Monacohäute sind dunkler als die von Festlandhäuten, aber heller als die der Gallihäute. (13 Häute untersucht.)

Von den eigentlichen Faraglione-Eidechsen, also den Bewohnern des äußeren und mittleren Faraglione, sei in diesem Zusammenhange nur kurz die Rede (vgl. dagegen weiter unten). Sie sind durchschnittlich auch innen noch etwas schwärzer als Gallihäute. Die Eidechsen des Mittleren Faraglione¹ (17 Häute) verhalten sich gleich wie die des Äußeren Faraglione (etwa 40 Häute).

II.

Bisher war von süditalienischen Vertretern der Art *Lacerta serpa = sicula* die Rede. An istriatischen Inselpopulationen, die sich von der nördlichen Festlandrasse *campestris* ableiten, wurde bereits früher die Feststellung einer allgemeinen Verdüsterung der Grundfarbe gemacht (KRAMER und MERTENS 1938). Die Guanineinlagerung in den Häuten dieser Eidechsen ist weniger massiv (oder im Feinbau anders beschaffen?) als bei den Häuten der süditalienischen Rasse und ihrer Inselabkömmlinge.

Dies ergibt sich aus folgenden Feststellungen: 1. Die Bäuche süditalienischer Tiere sind im Leben reiner weiß als die der istriatischen; 2. beim Vergleich trockener Häute ist das trübe Blau, das durch den Effekt des durch die Guaninkörperchen reflektierten Lichtes vor dem schwarzen Melanintapetum hervorgebracht wird, bei den Süditalianern intensiver als bei den Norditalianern. (Wo nach histologischen Erfahrungen kein Guanin vorhanden ist, nämlich über den Schwarzelementen bei gezeichneten Tieren, fehlt erwartungsgemäß dieser Blauschimmer.) 3. An melaninfreien Stellen sind trockene Häute von istriatischen Tieren in der Durchsicht klarer, solche von südlichen Tieren milchiger. (Zu diesem Vergleich eignen sich am besten die Schilder der Unterschenkelunterseiten.)

Dieser verschiedene Guaninreichtum oder die verschiedene Feinstruktur des Guanins der beiden Rassengruppen dürfte auch erklären, warum bei süditalienischen Inseleidechsen eine allgemeine Tendenz zur Blaufärbung besteht, im Norden dagegen nicht.

Der Umstand dieser Guaninarmut ist zu berücksichtigen, wenn äußerlich Verdüsterungen im istriatischen Gebiet schon bei sehr jung abgetrennten Populationen konstatiert werden, wie auf den Eilanden Conversada, Polari, Rivera². Den beiden letztgenannten Inseln, die nur durch 1,30 m tiefes Wasser vom benachbarten Festland getrennt sind, ist kein höheres Abtrennungsalter als etwa 1000 Jahre zuzuerkennen. Die Verdunkelung wird hier leichter und ausnahmsloser manifest als z. B. bei den doch wesentlich älteren Gallieidechsen. — Vergleiche hierzu auch MERTENS 1932, über beginnenden Melanismus von *L. muralis* auf Inseln eines Binnensees.

¹ EIMER muß ein Ausnahmestück dieser spärlichen Population in Händen gehabt haben, auf das er seine Benennung *coerulescens* zum Unterschied von *coerulea* gründete. Nach den etwa 20 Stücken, die ich fing, züchtete und präparierte — dazu kommt noch eine ganze Anzahl solcher, die ich am Ort ihres Vorkommens sah, ohne sie zu fangen —, sind die Eidechsen des Mittleren Faraglione zwar erheblich kleiner, aber nicht feststellbar heller als die des äußeren Felsens.

² Kartenskizze aller istriatischen Populationen bei KRAMER und MERTENS 1938.

Bei den beiden älteren Rassen der istrianischen Inseln Piroso und Bagnole (beide nahe Rovigno) konnte ich die Innenpigmentierung untersuchen¹. Sie ist, wie die Abb. 4 zeigt, recht massiv.

Um auszuschließen, daß die Zunahme der Pigmentierung im Inselmilieu einfach modifikatorisch bedingt ist, wurden Tiere der beiden Inseln Piroso

Grande und Bagnole und zum Vergleich solche vom Rovigneser Festland in den Neapeler Zuchten zur Eiablage gebracht, die Eier im Laboratorium erbrütet. Die Verdüsterung der Inselektiere ist schon beim Schlüpfen nahezu ebenso deutlich wie bei den Erwachsenen. Häutet man die Jungtiere sorgfältig ab, so bestätigt die Innenschicht der Haut den äußeren Eindruck. Noch eklatanter ist jedoch der Vergleich der Pigmentierung der Pleuren: Während bei Rippenfellen von Erwachsenen auch bei Festlandtieren das Maximum an Schwarz schon erreicht ist, besteht bei den eben geschlüpften Jungtieren eine erhebliche Stufung im

Pigmentierungszustand (Abb. 5). — Die Tatsache, daß auch die Pigmentierung der organschützenden Pleura an der Verdunkelung teil hat, stützt die naheliegende und häufig geäußerte Annahme; daß der Inselelmanismus Anpassungswert hat.

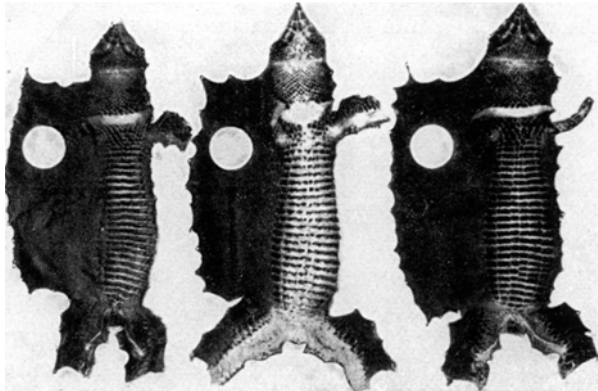


Abb. 4. Istrianische Häute. Links: Eiland Piroso Grande. Mitte: Festland Rovigno. Rechts: Eiland Bagnole. Lauter ♂♂. (Der hellere Gesamttön der Pirosohaut kommt von einer unerwünschten Spiegelung.)

Während bei Rippenfellen von Erwachsenen auch bei Festlandtieren das Maximum an Schwarz schon erreicht ist, besteht bei den eben geschlüpften Jungtieren eine erhebliche Stufung im

Pigmentierungszustand (Abb. 5). — Die Tatsache, daß auch die Pigmentierung der organschützenden Pleura an der Verdunkelung teil hat, stützt die naheliegende und häufig geäußerte Annahme; daß der Inselelmanismus Anpassungswert hat.

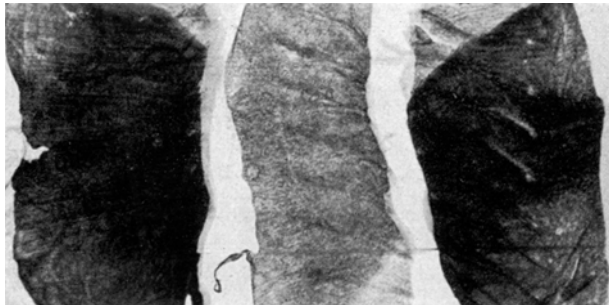


Abb. 5. Rippenfelle frisch geschlüpfter Eidechsen. Links: Piroso Grande; Mitte: Rovigno Festland; rechts: Bagnole.

III.

Im folgenden seien begonnene Züchtungen von Eidechsen des Äußeren Faraglione kurz mitgeteilt. Das Kulturmilieu sind oben offene Zuchtkästen von 50 × 100 cm Grundfläche und 40 cm Höhe auf dem Dach der Zoologischen Station Neapel. Durch übergelegte Bretter wurde der wahlweise Aufenthalt in Sonne oder Schatten ermöglicht.

Schon nach wenigen Wochen der Gefangenschaft unterscheiden sich so gehaltene Faraglione-Eidechsen von den Frischfängen durch Verringerung des Glanzes, der besonders am Kopf von Wildtieren auffällt. Weiterhin wird

¹ Herr Prof. STEUER war so freundlich, mir Tiere fangen und übersenden zu lassen.

die ganze Oberseite mit Ausnahme schwarzer Zeichnungsbezirke (jedoch sind nur wenige Eidechsen des Äußeren Faraglione kräftig gezeichnet) merklich heller. Das Wildtier ist auf dem Rücken schlechthin schwarz. Die erwähnte Aufhellung äußert sich darin, daß die gesamte Grundtönung eine blaue Bereifung erhält, welche an die einer unberührten Pflaume erinnert. Tiere, die vordem einen glänzend schwarzen Rücken hatten, lassen dann auch die Unterscheidung schwarzer Zeichnungselemente und mattblauer Zwischenbezirke zu. Das gleiche

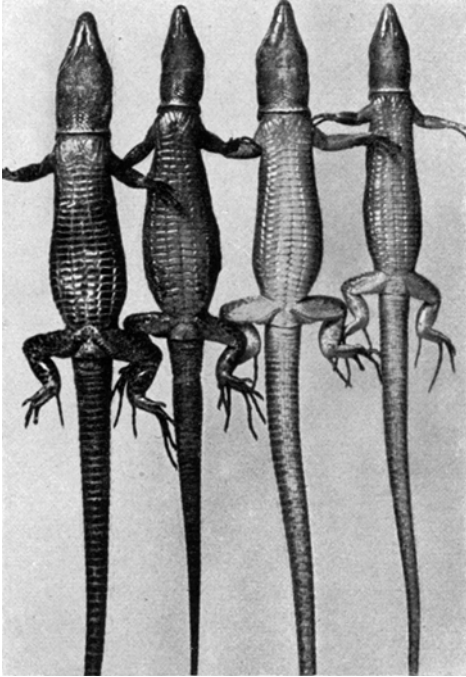


Abb. 6. Links wildes, rechts auf dem Dach der Zoologischen Station Neapel gezüchtetes Eidechsenpaar vom Äußeren Faraglione. Aufnahme an narkotisierten Tieren.

gilt von der Kopfoberseite, die bei allen Wildtieren glänzend schwarz ist. — Dagegen ist eine Veränderung der von vornherein blauen Teile (gesamte Unterseite, Lippen, Flankenbezirke) nicht zu bemerken¹. Ebenso wenig konnte bei solchen Tieren eine Verminderung der Melanineinlage auf der Innenseite der Häute festgestellt werden, ganz im Gegensatz zu den in Gefangenschaft gezüchteten Individuen.

Der Sitz dieses Aufhellungsprozesses ist in der Epidermis zu suchen. Schon innerhalb eines Häutungsintervalles (etwa 1 Monat) ist eine deutliche Verarmung des Melanins der Häutungsepidermis festzustellen.

Junge Faraglione - Eidechsen schlüpfen als schlechthin graue Tiere, die sich von frisch geschlüpften Festlandeidechsen außer durch ihre Größe durch das Fehlen gelblicher Töne unterscheiden. Dies gilt sowohl für Eidechsen des Äußeren als auch für solche des Mittleren Felsen. Die Blaufärbung schreitet aber schnell

voran, und bereits eine halbwüchsige Faraglione-Eidechse kann als ausgefärbt gelten. In Gefangenschaft geborene Tiere erreichen aber die Dunkelfärbung von Wildtieren bei weitem nicht. Insbesondere die Färbung der Hüftgegend und der Hinterschkeloberseiten bleibt stets blau-grün-grau, und letztere lassen die Perlmusterung, wie sie für diese Region charakteristisch ist, gut erkennen. Auf der Unterseite wird die Aufhellung noch deutlicher. Abb. 6 zeigt die Unterseiten je eines Wildpaares und eines gezüchteten Paares. Die Färbung von Faraglione-Eidechsen ist zwar sehr variabel, doch fallen die wenigen gezüchteten Tiere (3 erreichten die Geschlechtsreife) einwandfrei aus dem Streuungsbereich der Wildtiere heraus. Auch der Unterschied in der Innenpigmentierung ist deutlich. Es gilt wiederum, daß die Pigmentverarmung dieser Häute auch bei Beurteilung der Innenseiten von den hellsten Wildtieren, deren ich etwa 40 präpariert

¹ Tafel XXIII, Abb. 2 und 2a bei BOULENGER (1905) sind vorzügliche Farbwiedergaben eines Alkoholexemplars. Auch im Alkohol lichten sich die von der schwarz gebliebenen Zeichnung ausgesparten Gebiete auf, so daß sie heller kontrastieren.

habe, bei weitem nicht erreicht wird. Auf diese Weise wird gleichzeitig wahrscheinlich gemacht, daß die Auflichtung der blauen Bauchbezirke mit der Verarmung an Melanin zusammenhängt. Dagegen ist anzunehmen, daß die Auflichtung der Rückenteile durch die Pigmentverarmung in der Epidermis zustande kommt, was bei den Bauchbezirken unmöglich ist, da hier die Epidermis unpigmentiert ist.

Es wurde versucht, die Nachkommen der auf Abb. 6 dargestellten Nachzuchttiere zwangsweise starker Strahlung zu exponieren, um die modifikatorische Natur der beobachteten Veränderungen zu erhärten. Jedoch litten die 2 Tiere unter der Unterbringung in einem versteckarmen, mit weißem Mullboden versehenen Becken derart, daß sie nicht genügend fraßen und in gewöhnliche Haltungsbedingungen zurückgebracht werden mußten. Sie wuchsen beide bis zur Geschlechtsreife heran und wiesen noch hellere Bäuche als die erste Gefangenschaftsgeneration auf.

Kreuzungen Festland ♀ × Faraglione ♂ und die reziproke Kombination ergaben intermediäre, stark blaustichige Tiere mit blaßblauer Unterseite.

IV.

Es wurde in allen geprüften Fällen nachgewiesen, daß äußerlich nicht oder kaum ausgeprägter Inselfmelanismus in Wirklichkeit sehr massiv besteht, nur ist er durch die unverändert kräftige Guaninschicht maskiert. Dadurch wird wahrscheinlich, daß andere Ausnahmen von der Regel stärkerer Melanineinlagerung auf Inseln sich in gleicher Weise erklären lassen.

Schwärzung schirmt schädliches Licht ab und bedingt Erwärmung. Der erste dieser beiden Effekte ist wahrscheinlich der wesentlichere. Starke Besonnung bringt z. B. neugeschlüpfte Eidechsen, die sich ihr nicht entziehen können, zur Panik (vgl. KRAMER 1938). Nach kurzer Zeit wird die junge Eidechse durch Pigmentvermehrung (nicht durch Größerwerden) sonnenfest. Die Leibeshöhlenschwärzung dürfte eine wesentliche Rolle bei der Abschirmfunktion spielen. — Außerdem ist offenkundig, daß die Melanineinlagerung an denjenigen Flächen am dichtesten ist, die dem Licht am stärksten ausgesetzt sind (Abb. 3 und 4).

Im Inselfmilieu ist die Lichteinstrahlung vermehrt. Gleichzeitig gibt es Perioden gefährlicher Nahrungsknappheit, welche die Eidechse zum vermehrten Aufenthalt im Freien zwingen. (Daß unter solchen Bedingungen keine Sommerruhe gehalten wird, ist eine Erfahrungstatsache, vgl. hierzu KRAMER 1946, S. 705.) Man stellt sich nun die Frage, warum die Natur die lichtabsorbierende, also wärmeerzeugende Abschirmung offenbar der Methode der Reflexion vorzieht, obwohl doch die letztere sich in Form des Guanophorensystems anbietet. Wenn man die dunklen Faraglione-Eidechsen auf dem grell besonnten Kalkfelsen sich bewegen sieht, gewinnt man die Vorstellung, daß sie starke Erwärmung riskieren können. In der Tat hat HERTER eine Verschiebung des Temperaturoptimums dieser Eidechsen gegenüber der Festlandrasse um 2,5° nach oben festgestellt. Die Erhöhung des Temperaturoptimums bedeutet für den Eidechsenorganismus wahrscheinlich eine Verbesserung, vorausgesetzt, daß die Möglichkeit besteht, dementsprechende Körpertemperaturen auch wirklich einzuhalten. Auf dem Festland ist die Strahlung geringer, außerdem wird dem Grad der äußeren Schwärzung durch die Notwendigkeit der visuellen Anpassung eine Grenze gesetzt. Beim Fehlen der Feinde auf kleineren Inseln entfällt sie. Bei dieser Losung „so dunkel wie möglich“ stellt die Verbläuung offenbar einen schnell gangbaren Weg

dar, das Guanin in seiner Lagerung oder Feinstruktur so zu verändern, daß die Lichtabsorption in der darunterliegenden Melaninschicht nicht wesentlich beeinträchtigt wird. Es sind nur kurzwellige, also kalte Teile des Spektrums, die dabei preisgegeben werden. Dabei ist die Möglichkeit zuzulassen, daß die Verbläuung nur eine vorläufige Beiseitstellung des Guanins in seiner optischen Wirkung bedeutet, und daß neben und nach dieser Neutralisierung die Selektion auf Guaninschwund und Hand in Hand damit auf weitere Melaninverdichtung hinwirkt. Es sei in diesem Zusammenhange daran erinnert, daß es auch Rassen gibt, die nur auf dem Bauch noch dunkelblau, sonst schwarz sind, die also offenbar das Durchgangsstadium der Verbläuung schon weiter durchschritten haben als die Faraglione-Eidechsen.

Auch bei den Galli-Eidechsen sind erste Schritte in dieser Richtung getan. Alle Galli-Eidechsen weisen eine deutliche Blautendenz auf, am deutlichsten die Tonda-Eidechsen, die ja auch in der Verdunkelung am weitesten fortgeschritten sind. Besonders die Flanken, oft aber auch Bezirke der Unterseite und das Analschild der Tondatiere sind blau, letztere heller oder mit Grau gemischt. Auch die Eidechsen der beiden anderen Eilande haben erheblich vermehrtes Flankenblau („Extrablau“, vgl. KRAMER und MEDEM 1941).

Zusammenfassung.

Einige der untersuchten Inselpopulationen von *Lacerta serpa* (3 Galli-Eilande; Monacone bei Capri) sind äußerlich nicht oder nur schwach geschwärzt. Es erweist sich, daß die Verdichtung der Melanineinlagerung durch aufgelagertes Guanin nur maskiert ist.

Auch im Laboratorium erbrütete, frisch geschlüpfte Inseleidechsen sind schon verdunkelt. Die Verdunkelung ist an der Melanineinlagerung der Pleuren besonders deutlich nachweisbar.

Unter angegebenen Bedingungen gezüchtete Faraglione-Eidechsen sind äußerlich und innerlich heller als Wildtiere. Auch alt gefangene Faraglione-Eidechsen werden im gleichen Kulturmilieu lichter, was auf (nachgewiesenen) Melaninschwund in der Epidermis zurückgeführt wird.

Die Inselfschwärzung wird als Strahlungsschutz gedeutet. Der mitbedingten erhöhten Wärmebildung wird der Organismus durch die Erhöhung des Temperaturoptimums gerecht. Auf dem Weg zum totalen Melanismus stellt die Bläuung offenbar einen leicht gangbaren Weg der Neutralisierung reichlich vorhandenen Guanins dar.

Literatur.

- BOULENGER, G. A.: A contribution to our knowledge of the varieties of the Wall-Lizard (*Lacerta muralis*) in Western Europe and North Africa. Trans. Zool. Soc., Lond. 17, 351 (1905). — ELMER, TH.: Zoologische Studien auf Capri. II. *Lacerta muralis coerulea*, ein Beitrag zur DARWINschen Lehre. Leipzig 1874. — HERTER, K.: Über Vorzugstemperaturen von Reptilien. Z. vergl. Physiol. 28, 105 (1940). — KRAMER, G.: Angaben zur Fortpflanzung und Entwicklung von Mauereidechsen. Senckenbergiana 20, 66 (1938). — Über das „Concolor“-Merkmal (Fehlen der Zeichnung) bei Eidechsen und seine Vererbung. Biol. Zbl. 61, 1 (1941). — KRAMER, G., u. F. MEDEM: Untersuchungen an Kleinpopulationen von *Lacerta sicula* RAFINESQUE auf der Sorrentiner Halbinsel und der Insel Capri. Pubbl. Staz. zool. Napoli 28, 86 (1940). — KRAMER, G., u. R. MERTENS: Rassenbildung bei westistriatischen Inseleidechsen in Abhängigkeit von Isolierungsalter und Arealgröße. Arch. Naturgesch., N. F. 7, 189 (1938). — MERTENS, R.: Über düster gefärbte Inseleidechsen des Lago Maggiore. Zool. Anz. 101, 106 (1932).

Dr. GUSTAV KRAMER, (23) Wilhelmshaven, Max-Planck-Institut für Meeresbiologie.